

北海道東部常呂・豊頃帯東縁の新第三系の層位学的研究

著者	山口 昇一
号	722
発行年	1983
URL	http://hdl.handle.net/10097/24571

氏名・(本籍)	やま 山	ぐち 口	しょう 昇	いち 一
学位の種類	理	学	博	士
学位記番号	理	第	7	2 2 号
学位授与年月日	昭和 58 年 1 月 26 日			
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当			
最終学歴	昭和22年 3 月 北海道庁立札幌工業学校採鉱科卒業			
学位論文題目	北海道東部常呂・豊頃帯東縁の新第三系の層位学的研究			
論文審査委員	(主査) 教授 北 村 信 教授 小 高 民 夫 教授 高 柳 洋 吉			

論 文 目 次

緒 言

第 1 章 常呂・豊頃帯の地質

第 1 節 地質概説

第 2 節 新第三系の対比及び地質時代

第 2 章 地質構造

第 1 節 地質構造概説

第 3 章 新第三系堆積盆地の形成と地質構造発達史

第 1 節 先新第三系の構造と古第三系の堆積盆地

第 2 節 新第三系堆積盆地の発達過程

結 語

論文内容要旨

要 旨

北海道東部に位置する本研究地域は、北海道中軸帯と千島弧の会合部であり、その地質構造について、多くの研究者から興味をもたれている。

筆者は、この会合部付近に発達する新第三系に注目し、層相、層序及び地質構造発達史について研究を行い、次の諸点を明らかにした。

1) 新第三系の基盤は、地質区の違いを反映し、地域によって岩相が大きく異なる。中軸帯側は、常呂・豊頃層を構成する中生代地向斜期の、塩基性火山岩類を主体とする先白亜系(仁頃層群・豊頃層など)を基盤とし、千島弧側は、釧路炭田を形成する正常堆積岩からなる上部白亜系～古第三系(根室層群・浦幌層群・音別層群など)からなる。

2) 新第三系は、層相、層序関係及び古生物の特徴から、津別層群相当層(津別時階)、牛首別川層群相当層(牛首別川時階)及び十勝層群相当層(十勝時階)の3時階に大別される。これらは、新第三紀初期の断裂活動によって開始された、新第三系堆積盆地の発生・発展期から、グリーンタフと非グリーンタフ地域の地域的特徴が現われる分化期を経て、鮮新世以降の消滅期に至る、新第三紀の造構過程をたどっている。

3) 津別層群相当層は、堆積盆地発生初期の火山活動に伴う噴出岩を主体とする基底部と、海進期の泥質相を主体とする主部からなる。

基底部は、常呂・豊頃帯の東縁に沿って発達する津別層群の二又安山岩類、川上層群の上足寄安山岩及び豊頃丘陵に分布する十勝忠類層群である。豊頃丘陵では基底に汽水～淡水成の赤石沢層がみられ、これを覆って、アルカリに富む流紋岩溶岩・同溶結凝灰岩を伴う当縁層が発達し、他の地域にはみられない著しい特徴を示す。

主部は、津別層群の達娼層・津別層、川上層群の仁生層・貴老路層、常室層及び大川層などである。純海成の泥質相を主として、岩相変化が少なく、静穏な環境下での堆積層である。主部から中新世前期から中期を指示する貝・有孔虫及び珪藻などの化石を産出する。

4) 牛首別川層群相当量は、グリーンタフ地域の発生を促した、堆積盆地分化期の堆積層で、千島弧の内帯と外帯とで層相を異にする。岩相の垂直的变化から、下部及び上部に分けられる。

下部は、津別地域のの上里層群下部の美都層、釧路炭田西部の厚内層及び豊頃丘陵の牛首別川層群下部の生花苗層などである。豊頃丘陵と釧路炭田西部の一部を除き、下位の津別層群相当量を不整合に覆う。美都層は、火山碎屑物に富む粗粒相が卓越し、千島弧内帯の特徴を示す。厚内層及び生花苗層は、硬質泥岩を特徴とし、礫岩・砂岩を伴う非火山性堆積物主体の純海成層からなる。

上部は、上里層群上部の里美層、釧路炭田西部の白糖層及び牛首別川層群の大樹層である。里美層は下位の美都層から漸移し、火山碎屑物に富む。白糖層及び大樹層は、いずれも下位層から漸移し、均質な珪藻質泥岩を特徴としている。

厚内層下部からは、北海道の中・上部中新統の示準化石群集といわれる厚内峠下動物群を産する。また、牛首別川層群相当層の中・上部からは、中期中新世の中葉から鮮新世前期を指示する珪藻化石群集が見いだされる。

5) 十勝層群相当層は、新第三系堆積盆地の消滅期の堆積層で、浅海成層から淡水成層になる一大輪廻層を示すとともに、北方に向って火砕岩類が卓越する。南部から北部に向って、下位層にアバットし構造的に著しく不調和な分布を示す。本層準には釧路炭田西部から豊頃丘陵にかけて発達する十勝層群及び津別地域にわずかに分布する奥上里層がある。

十勝層群は、層相の特徴から下部・中部・上部に分けられる。

下部は、本別層(=糠内層)・駒島層・足寄層・池田層からなり、浅海性－汽水性－淡水性、そして再び浅海性へ変る層相変化を示す。

中部は、長流枝内層及び居辺山層からなり、浅海性－汽水性－淡水性へ変る輪廻層を示す。

上部は、内陸湖盆成の洪山層及び扇状地礫層を特徴とする美川層からなる。

最下部の本別層及び糠内層からは、鮮新世の示準化石群集である滝川－本別動物群を産する。また、洪山層の火砕岩の K-Ar 年代は、0.75～1.2 Ma で、十勝層群が鮮新世から前期更新世にわたって形成されたことを示す。

6) 本地域の地質構造は、先第三紀の基盤の構造として存在していたと考えられる二又一本別川断層と、後期中新世以降に萌芽した、釧路炭田西部の根室層群からなる地塁及び豊頃ドームを形成した造構運動によって特徴づけられる。

二又一本別川断層は、新第三系の発達状況から、基本的には常呂・豊頃帯と千島弧を境する基盤の構造として、新第三系堆積前に存在していたと考えられる。それが津別層群相当量堆積後にも断続的に活動し、足寄川地域以北にみられる北東－南西走向の、雁行状に配列する褶曲構造を形成している。

釧路炭田西部の地塁状隆起帯は、後期中新世(牛首別川層群相当層の堆積時)に常呂・豊頃帯東側(千島弧側)に芽生えた、東方から西方へ押しあげる傾動上昇運動に起因し形成されたものである。そしてその極限として、浦幌断層・ウコタキヌブリ断層及び留真断層など、衝上性の断層が発生している。

豊頃ドームは、釧路炭田西部の地塁状隆起帯と、同一の造構過程で形成されたものである。この造構運動は、十勝層群堆積後にも継続し、豊頃ドームを切る茂岩断層や、ドームの伸長方向に延びる幕別撓曲及び豊頃丘陵西縁にみられる居辺断層などの活構造の要因となっている。

7) これまで述べてきたことから、常呂・豊頃帯東縁の新第三系の構造発達は次のようにまとめられる。

東部北海道は、古第三系堆積後陸化し、準平原化したと考えられる。新第三紀初期には、北海道中軸帯の東縁に沿って断裂が生じ、新たな堆積盆地が発生し、その後数1,000 m に及ぶ新第三系が形成された。この堆積盆地は、造構運動と密接に関連して、発生から発展・分化・消滅への過程をたどり、それぞれの特徴を示す。津別時階、牛首別川時階及び十勝時階の地層を堆

積する。

津別時階は、断裂に沿った火山活動で始まり、次いで断裂の東側に沈降域が形成され、海が進入して、泥質相を主とする海成層が堆積する。その後海域が退き、豊頃丘陵と釧路炭田の一部を除いて陸化した。

牛首別川時階は、再び千島弧側の沈降で、海域が東方に拡大する。しかし、グリントフ地域の発生を促した運動の影響が現われ、千島弧の内帯と外帯の特徴が明瞭となる。後期には、千島弧側が上昇域に転じ、運動の一大転換が行われる。末期には釧路炭田西部に地壘状の隆起帯が生まれ、十勝時階の堆積盆地を東西に2分するに至る。

十勝時階は、牛首別川時階後期に現われた、千島弧側の傾動上昇運動により顕在化する。堆積盆地の東縁部が、順次上昇域に転化し、堆積盆地が西方へ移動縮小する。また、豊頃丘陵もこれと一体の運動を受け、丘陵南部が隆起して、十勝時階の堆積盆地を内陸湖盆化させ、遂に消滅させている。そしてこの運動は、中期更新世以降にもひきつがれ、居辺断層や幕別撓曲に代表される活構造を形成するに至った。

以上、常呂・豊頃帯東縁の新第三系について、その構造発達過程を述べてきた。それは、新第三紀初期から後期中新世の前半までは、千島弧側の沈降によって、新第三系の堆積盆地が発展するが、その後一転して千島弧側が上昇域に転じ、十勝時階の堆積盆地を東西に2分する変遷過程をたどっている。この構造上の境は、さきに述べた二又一本別川断層の方向と一致する。本断層は、北海道中軸帯と千島弧を境する基盤の構造として、古くから存在していた。それが新第三紀以降にも断続的に活動し、新第三系の構造発達に大きな影響を与えており、極めて重要な構造線と考えられる。

論文審査の結果の要旨

北海道は、本州弧と千島弧の会合部に位置している。オホーツク海沿岸の常呂付近から太平洋岸の豊頃丘陵に至る地域は、従来常呂・豊頃帯と呼ばれ、地質構造上の一単位として注目されていた。しかし、同地域の地質ならびに地質構造については、いまだ十分な解明がなされていない。

本研究では、この会合部を境とする構造と新第三系形成との関連を、層位学的観点から検討し、島弧会合部の地質構造発達史を論じたものである。

常呂・豊頃帯東縁には、ジュラ系あるいは上部白亜系を基盤として、正常堆積岩の卓越する新第三系が広く発達している。山口は、永年にわたり広域に及ぶ詳細な現地調査に従事し、地域毎の層序関係・岩相・地質構造を解明するとともに、地域相互間の対比を行った。その結果、新第三系を津別・牛首別川・十勝の3時階に区分し、これらの各時階が、新第三系堆積盆地の発生から発展・分化・消滅に至る変遷過程の諸段階に対応していることを明らかにした。

また、この地域の基本的地質構造は、常呂・豊頃帯の東縁を画する基盤の二又一本別川断層の再活動と、釧路炭田西部の地塁及び豊頃ドームに象徴される、後期中新世以降に発生した東方から西方へ押し上げる造構運動とによって規制されて完成したものであることを明らかにした。この造構運動は中期更新世以降にも継続し、活構造を形成する要因ともなっているものである。

これらをもとにして、山口は新第三系の構造発達過程を次のようにまとめている。すなわち、新第三系の堆積盆地は、常呂・豊頃帯の東縁部に断裂を伴って発生し、千島弧側の沈降によって拡大し、その東側に津別時階から牛首別川時階前期までの地層を堆積させた。その後、造構運動の一大転換がみられ、牛首別川時階後期には、千島弧外帯側が上昇域に転じたため、十勝時階の堆積盆地を東西に2分させるにいたった、ということである。このように、新第三系の造構運動の一大転換をもたらした構造上の境界は、基盤の二又一本別川断層そのものであり、この断層こそ、北海道中軸帯と千島弧を境する事実上の境界を示すものであり、新第三系及び第四系の構造発達に大きな影響を与えている重要な構造線であると結論されている。

これらの研究成果は、本州弧と千島弧との会合部における新第三紀以降の構造発達史を、具体的資料に基づいて明らかにしたものであり、北海道の地質構造解明に対する大いなる寄与と評価される。

以上は、山口昇一が自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力と学識を有することを示している。よって山口昇一提出の論文は理学博士の学位論文として合格と認める。